3

Zwei Fälle von

Aderhaut-Sarkom.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

ERNST OTTMER

aus Braunschweig.



Dessau.

Druck von Weniger & Co.

1889.

Das Sarkom der Chorioidea ist eine Erkrankung, welche mit Ausnahme der ersten Lebensjahre in jedem Alter zur Beobachtung kommt. Nach statistischen Aufzeichnungen findet sich die grössere Anzahl der Fälle zwischen den vierzigsten und sechszigsten Lebensjahre. Dem stetigen Ansteigen bis zum 40. Jahre entspricht ein allmähliges Sinken der Häufigkeit des Vorkommens nach dem 60. Jahre.

Den klinischen Verlauf dieser Erkrankung, wie er sich uns vom Beginn bis zum unvermeidlichen letalen Ausgang, wenn ärztliche Kunst nicht eingreift, zeigt, theilt Knapp[1]) in vier Stadien, eine Eintheilung, welche den Werth der theoretischen Uebersichtlichkeit für sich hat, weniger den der praktischen Berechtigung, da die Symptomenreihe des Chorioidealsarkoms nicht immer in typischer Weise verläuft. Die vier Stadien sind:

I. Stadium des reizlosen Verlaufs.
II. Stadium der entzündlichen Erscheinungen.
III. Stadium der extrabulbären Verbreitung und Fortpflanzung.
IV. Stadium der Metastasen.

Bei den Symptomen des ersten Stadiums ist zu unterscheiden zwischen den subjektiven Beschwerden und den funktionellen Störungen einerseits und dem ophthalmoskopischen Befund andererseits.

Die subjektiven Erscheinungen bestehen in einer Herabsetzung des Sehvermögens und einem Auftreten von Gesichtsfelddefecten, bedingt durch Abhebungen der Netzhaut, ausserdem in einem Verzerrtsehen der Gegenstände und in selteneren Fällen auch in subjektiven Lichtempfindungen, wohl hervorgerufen durch eine Netzhautreizung, welche in verschiedenen Ursachen begründet sein kann. Sowohl der Tumor selbst kann einen Druck auf die Netzhaut ausüben, als auch der seröse Erguss eine Zerrung bedingen. Schmerz-

---

[1]) Knapp. „Die introocularen Geschwulste“. Karlsruhe 1869

hafte Empfindungen, wenn überhaupt vorhanden, sind in diesem Stadium nur vorübergehend anzutreffen.

Die objektiven Symptome sind folgende: Aeusserlich ist oft kaum eine Veränderung am Auge wahrzunehmen; vielleicht zeigt die Pupille eine trägere Reaction, sichere Ergebnisse liefert dagegen der ophthalmoskopische Befund. Entsprechend dem Sitze der Neubildung erscheint die Netzhaut hyperaemisch, wozu sich später eine Trübung der Netzhaut von einer grauen oder graublauen Färbung hinzugesellt.

Hier verlaufende Gefässe sind stark geschlängelt und von dunklererer Farbe; an einzelnen Parthien können kleinere Blutergüsse und weisse Flecke sichtbar werden. Auch eine Erhöhung des Niveau's der Retina kann jetzt schon konstatirt werden, sowohl durch die parallactische Verschiebung, als auch durch den geänderten und vorn hypermetropischen Refractionszustand. Deutlich ist die Oberfläche des Tumor nur dann zu erkennen, wenn die Netzhaut noch hinreichend durchsichtig ist. Ist das der Fall, so scheint die gelblich braune Oberfläche des Tumor durch, und gleichzeitig können auch Gefässe desselben wahrnehmbar werden, welche im Gegensatz zu den regelmässig verästelten Gefässen der Retina eine unregelmässige Verzweigung zeigen und in der Regel von grobem Kaliber erscheinen. Dieses Stadium des reizlosen Wachsthums der Geschwulst kann von kürzerer oder längerer Dauer sein, eine genauere Berechnung desselben lässt sich schon aus dem Grunde nicht machen, weil der allererste Anfang der Entstehung des Tumor schwerlich häufig festgestellt werden kann.

Man nimmt eine mittlere Dauer von sechs Monaten bis zu einem Jahre an, doch scheinen auch Fälle von mehrjähriger Dauer vorzukommen. So wenig sicher der Beginn des ersten Stadium ist, so scharf charakterisirt ist der des zweiten. Die plötzlich auftretenden Schmerzanfälle in dem bis dahin meist ganz reizlos gewesenen Auge wird die Einleitung eines ganz veränderten Krankheitsbildes. Es ist ein entzündlicher Zustand, welcher das Auge jetzt befällt, — in weitaus der grössten Anzahl der des acuten Glaukoma inflammatorium, nur selten zeigt er das Bild der Iridocyclitis.

Gerade wie beim primären Glaukom treten auch hier Durchtränkung der Bindehaut des Augapfels mit seröser Flüssigkeit, pralle Füllung der vorderen Ciliarvenen und starke Injektion des perikornealen Gefässnetzes auf. Die Hornhaut ist getrübt und ihre Sensibilität herabgesetzt. Die Iris erscheint nach vorn gedrängt, die

vordere Kammer infolgedessen fast ganz aufgehoben, die Pupille ohne Reaction und erweitert und die Linse nach vorn gerückt. Bei längerem Bestehen dieses glaukomatösen Zustandes zeigt der Pupillarrand sich nach vorn umgewendet, wodurch ein breiter schwarzer Streifen, herrührend von der hinteren Pigmentschicht sichtbar wird. Michel[1]) hat in einem Falle von Sekundärglaukom nachgewiesen, dass bei gleichzeitigen Verwachsungen des Lig pectinatum unter dem Endothel der Iris ein schmaler Streifen vascularisirten Bindegewebes sich entwickelt, wodurch ein Zug in der Richtung vom Centrum d. h. vom Pupillarrand nach der Peripherie ausgeübt wird und so durch einen mechanischen Zug der Pupillarrand umgewendet wird. — Die Tension des Bulbus ist erhöht und das Sehvermögen, welches im ersten Stadium schon herabgesetzt war, kann nahezu völlig geschwunden sein. Das quälendste Symptom für den Patienten sind die Schmerzen im Auge selbst und das Ausstrahlen derselben nach Stirn und Schläfe. — Als Ursachen des glaukomatösen Zustandes werden die wachsende Geschwulst selbst, die venöse Stauung durch Verlegung aequatoriell gelegener Venen entsprechend dem Ausgangspunkt des Tumor, die Verengerung der Kammerbucht durch die von den angeschwollenen Proc. ciliares gegen die Sklera gedrängte Iris und der so geschaffene Verschluss der Abflusswege angeschuldigt.

Wenn im II. Stadium in selteneren Fällen statt der intraocularen Drucksteigerung die Erscheinungen einer sogenannten Iridocyclitis auftreten, so zeigt sich, abgesehen von einer starken Injektion der Ciliargefässe, Blut oder Eiter am Boden der vorderen Kammer und finden sich eine Reihe von hinteren Synechien. Im weiteren Verlauf kann bei starker Entzündung eine Exsudation in den Tenonschen Raum eine Vordrängung des Bulbus verursachen und den Verdacht einer extrabulbären Wucherung des Sarkoms erwecken. Der Ausgang dieses zweiten Stadiums ist ein verschiedener. Es sind Fälle beschrieben worden, bei welchen der Zustand der Iridocyclitis oder des Glaukoms bis zum Tode blieb, welcher durch Metastasen in innere Organe erfolgte. Im weiteren Verlauf durchwuchern die Geschwulstmassen den Bulbus. Die Sklera zeigt hie und da dunkle Stellen meist in der Gegend um die Hornhaut oder in der Aequatorialzone, buchtet sich vor, und allmählig kommt an solchen Stellen das Sarkom zum Vorschein. Damit ist der Beginn des III. Stadiums gekennzeichnet.

[1]) J. Michel. — Ueber Iris und Iritis v. Graefis Archiv f. O. XXVII. II. p. 171.

Die Weiterverbreitung des Sarkoms ausserhalb des Auges geschieht, wie dies anatomische Untersuchungen dargethan haben, zunächst entsprechend den natürlichen Durchlässen, da, wo Gefässe und Nerven in die Sklera eintreten, ferner entlang den Sehnerven und drittens direkt durch die Usurirung der Lederhaut.

Ist der Tumor extrabulbär geworden, so ist regelmässig das Wachsthum ein ungemein rasches. Im letzten Stadium, demjenigen der Metastasenbildung, macht sich allmählig eine hochgradige Abmagerung und ein cachectisches Aussehen geltend. Vorzugsweise finden sich metastatische Knoten in der Leber, und sind dementsprechend Erscheinungen der Gallenstauung und objektive Zeichen (unregelmässige Oberfläche und Vergrösserung der Leber etc.) an der Leber festzustellen.

In pathologisch anatomischer Hinsicht kommen die verschiedenartigsten Formen der Sarkome, bei solchen der Aderhaut, in Beobachtung, gross- und kleinzellige Rund- und Spindelzellensarkome, sowie auch fasciculäre, alveoläre, reticulierte, ebenso wie Chondro-Myo-Osteo-starkome. Die häufigsten sind die als Leuko und Melanosarkome bezeichneten; nach statistischen Erhebungen ist die Prognose der Melanosarkome eine ungünstigere.

Der Ort der Entstehung der Aderhautsarkome ist in den meisten Fällen der hintere Pol des Bulbus und als der häufigste Ausgangspunkt die Schicht der gröberen Gefässe. Das weitere Wachsthum findet zuerst nach dem Bulbusinnern zu statt. Die Sklera setzt zunächst der Ausbreitung des Sarkoms einen grösseren Widerstand entgegen und erst später wird dieselbe durchwuchert, wie dies bereits oben auseinandergesetzt worden. Hinsichtlich der Ausbreitungsweise des Sarkoms auf den Sehnerven ist noch hinzuzufügen, dass zunächst Sarkomzellen an und zwischen den Bindegewebebündeln der Lamina cribrosa und den Spalträumen, welche den Opticus durchsetzen, angetroffen werden können, oder es finden sich viel Sarkommassen in den Zwischenscheidenräumen, in welche dieselben vom ocularen Ende desselben aus der Aderhaut eindringen. — Was die Art und Weise der Weiterverbreitung des Sarkoms in der Aderhaut anlangt, so kommt es darauf an, von welcher Schicht das Sarkom ausgeht. Ist dasselbe von der Laminafusca ausgegangen, wuchert es im Suprachoricideal-Raum weiter, so kann die Chorioidea

in toto abgehoben werden. In der Regel durchbricht das Sarkom die Lamina elastica. Findet eine Verlegung einer Vortexvene statt, so findet man ausserdem in der Aderhaut die Zeichen der venösen Stauung. Die Glashaut zeigt häufig drüsenartige Verdickungen und hie und da findet man auch die Chorioidea an einzelnen Stellen atrophirt. Die pathologischen Veränderungen des Glaskörpers sind verschiedener Natur. Es findet sich einfache Verflüssigung, zellige Infiltration, Blutextravasate, Fett- und Cholestearinkrystalle. Wichtiger ist auch besonders für die Erklärung der beim Aderhautsarkom nicht selten anzutreffenden Netzhautabhebung die Bindegewebsneubildung. Die Netzhaut erfährt schon dadurch eine Lageveränderung, dass der Tumor sie abhebt, jedoch ist dieselbe in den meisten Fällen weit über das Gebiet des Tumor hinaus abgelöst. Früher huldigte man allgemein der von v. Graefe auch für andere Fälle der Netzhautablösung zuerst aufgestellten Secretionstheorie. Beim Sarkom verursache der Tumor durch Druck auf die Gefässe eine Circulationsstörung in der Aderhaut, Serum werde nicht nur in die Chorioidea, sondern auch an der Oberfläche ausgeschieden. Der Druck, unter welchem die Secretion erfolge, werde noch erhöht durch die venöse Stauung in der Chorioidea und sei infolgedessen hinreichend, um die Netzhaut abzuheben. Dass auf diese Weise Netzhautablösung zu Stande kommen kann und in vielen Fällen kommt, ist nicht zu bezweifeln. Diese Theorie ist jedoch nicht im Stande, die Fälle zu erklären, bei welchen man die Netzhaut fast total abgelöst fand, während der Tumor noch von so geringen Dimensionen war, dass er unmöglich einen erheblichen Druck auf die grösseren Venenstämme hat ausüben könnnen. Für die Erklärung dieser Fälle bietet nur die Ansicht, welche Leber 1882 auf dem Ophthalmologen-Congress zu Heidelberg aussprach, eine genügende Handhabe. Leber sagt, dass der Glaskörper sich zu einer feinfaserigen Masse umwandle, welche sich verdichte und schrumpfe, aber trotzdem durchsichtig bleibe. Aus dem geschrumpften Glaskörper werde Flüssigkeit ausgepresst, welche sich zwischen Netzhaut und Glaskörper ansammle. Bei weiterer Schrumpfung des Corp vitr. werde auf die mit ihm zusammenhängenden Theile der Netzhaut ein Zug ausgeübt, und bei einer gewissen Stärke desselben werde die Netzhaut zerrissen, was auch mit den ophth. festgestellten Rissen in der abgelösten Netzhaut übereinstimmt. Der fester mit dem Glaskörper zusammenhängende Theil werde nach innen gezogen, das Transsudat im hinteren Theil des Glaskörperraumes könne nun

durch den Riss ausströmen und die Netzhaut von der Aderhaut in einer Falte abheben.

Das Verhalten der übrigen Theile des Auges, soweit sie nicht von Tumormassen durchwuchert wurden, bietet keine besondere Abweichung von dem Bilde dar, welches durch eine länger bestehende und spontan aufgetretene intraoculare Drucksteigerung hervorgebracht wird.

Vorstehende Angaben sind grösstentheils den ausführlicheren Arbeiten von E. Fuchs[1]), dem Lehrbuch der Augenheilkunde von Michel[2]) und den Nordenson'schen[3]) Untersuchungen über Netzhautablösung entnommen. Seit dem Erscheinen der beiden erstgenannten Werke sind eine Reihe von weiteren Beobachtungen veröffentlicht; folgende konnte ich in der mir zugänglichen Literatur auffinden. Treitel[4]) untersuchte einen bei einer 66jähr. Frau im II. Stadium der Erkrankung enucleirten rechten Bulbus und fand im hinteren Abschnitt des Glaskörpers einen Tumor, der mit kurzem Stiel in den intrabulbären Theil der Sehnerven überging und im oberen, hinteren, äusseren Quadranten bis an die Wandung und nur wenig in die untere Hälfte des Augapfels sich ausdehnte. Seine vordere obere Fläche ist convex, seine untere mehr platt. Die Retina war total von der Chorioidea abgelöst im vorderen Abschnitt nur wenig, im hinteren erheblicher, die Form der Ablösung war hier durchaus abhängig vom Tumor, von dessen Oberfläche die Netzhaut nur durch ein flaches sehr blutreiches Exendat getrennt ist. In der vorderen Parthie des Glaskörpers fand sich eine gelbe Membran, die hinter der Ora serrata der Netzhaut parallel verläuft, in der Nähe der Augenachse einen mit der Spitze nach hinten gerichteten Trichter darstellte und an der vorderen Fläche der Geschwulst endete.

---

[1]) Das Sarkom des Uvealtractus von Dr. E Fuchs. — Wien 1882. — Wilhelm Braumüller.

[2]) Lehrbuch der Augenheilkunde von Dr. J. Michel. Professor a. d. Univ. Würzburg. Wiesbaden 1884. Verlag von J. F. Bergmann.

[3]) Die Netzhautablösung von Dr. E. Nordenson. Wiesbaden 1887. Verlag von J. F. Bergmann.

[4]) von Graefes Archiv XXIX. 4. S. 179. „Ein Fall von Sarkom der Chorioidea mit frühzeitiger Ausbreitung auf die Retina und sarcomatöser Degeneration des ganzen intraocularen Abschnitts des Sehnerven von Dr. Th. Treitel, Privatdocent in Königsberg i. Pr.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst aus kleinen Rundzellen bestand mit relativ grossen Kernen und glänzenden Kernkörperchen Die Zellen waren in spärlicher schwach-granulirter Grundsubstanz eingebettet, an einzelnen Stellen fanden sich Bindegewebszüge. Zahlreiche anastomosirende Gefässe durchzogen die Geschwulst, dieselben waren nur durch eine Endothelscheide begrenzt und dicht mit rothen Blutkörperchen gefüllt. Ausserdem fanden sich zahlreiche Blutheerde, die nicht von Gefässen umschlossen waren. Der Tumor war pigmentfrei und ging von der Aderhaut aus, doch konnte nicht festgestellt werden, von welcher Schicht.

In dem von Leber[1]) mitgetheilten Falle handelte es sich um ein 11jähriges Mädchen. In dem im glaukomatösen Stadium wegen intraocularer Neubildung enucleirten rechten Bulbus fand sich im hinteren Abschnitt der Aderhaut ein Sarkom. Mikroskopisch bestand die Hauptmasse aus weiten ziemlich dünnwandigen Gefässen, zwischen denen Spindelzellen gefunden wurden. Die innere Fläche des Tumor war mit einer dünnen Schale von Knochensubstanz bedeckt, eingebettet von etwas fibrillärem Gewebe. Die übrige Chorioidea war ohne erhebliche Veränderungen, und wurde die Diagnose auf ein cavernöses Sarkom gestellt. Zugleich fanden sich eine unregelmässig geschrumpfte Catarakt mit Continuitätstrennung der Linsenkapsel und ein Staphylom an der Sklerocornealgrenze, was für die Annahme einer früheren stattgehabten Verletzung verwerthet wurde. Der gleiche Fall wurde von Nordenson[2]) ausführlicher beschrieben. Es möge noch hinzugefügt werden, dass ausser dem grösseren im hinteren unteren Quadranten der Chorioidea gelegenen Tumor ungefähr von der Grösse einer Bohne noch ein stecknadelknopfgrosser bräunlicher Tumor hinter der Ora serrata sich befand.

Die Retina war von der Papille zur Ora serrata trichterförmig abgelöst, ohne den grossen prominenten Tumor zu berühren und in ihrer ganzen Ausdehnung degenerirt. Der Rest des Glaskörperraumes ist von verdichteter Glaskörpersubstanz eingenommen und zeigten sich im vorderen Abschnitt ausgebildete Capillargefässe, von

---

[1]) Th. Leber. Präparate eines Chorioidealsarkoms mit einer dünnen Schale aus wahrem Knochen. Bericht der XV. Vers. der ophth. Gesellschaft. S. 193.

[2]) Nordenson, E. Ein Fall von cavernösem Aderhautsarkom mit Knochenschale bei einem 11 jährigen Mädchen. von Graefe's Arch. f. Ophth. XXXI. 4. S. 59.

den Ciliarfortsätzen hineingewachsen; das Gewebe selbst bestand aus einer feinstreifigen und feinkörnigen Grundsubstanz, in welcher weisse und rothe Blutkörperchen sowie Vacuolen enthaltende Zellen sich vorfanden.

Der von Bock[1]) mitgetheilte Fall betrifft einen 40jährigen Mann und erscheint deswegen von besonderem Interesse, weil sarkomartige Biliverdin enthaltende Tumoren der Haut, der Leber, im Musculus psoas und rectus abdominis, in der Arachnoidea der Lunge und dem retrobulbären Gewebe der Augenhöhle sich zugleich vorfanden. Das erkrankte linke Auge zeigte hinter der Insertion des M. rectus ext. eine Verdünnung der Lederhaut, das Innere war mit hellroten bröckligen Massen angefüllt, die der Chorioidea unmittelbar anlagen und die Netzhaut abgehoben hatten. Schläfenwärts sass der Chorioidea mit breiter Basis im Tumor von serpentingrüner Farbe auf; eine ähnliche kirschkerngrosse Geschwulst fand sich in der der Macula entsprechenden Gegend. Mikroskopisch besteht der Tumor aus polygonalen oder mehr cylinderförmigen Zellen, ähnlich der Form von Leberzellen. Die Zellen sind in Reihen angeordnet; und werden die Reihen auf dem Schnitte quer getroffen, so erscheinen die Zellen wie in der Form einer Rosette angeordnet In der Geschwulst finden sich ferner zahlreiche Gefässe. Die chemische Untersuchung konnte das Vorhandensein eines Pigments, ähnlich dem Gallenpigment feststellen.

Binet[2]) untersuchte ein kleinzelliges Chorioidealsarkom des rechten Auges, welches sich auf das Corp. ciliare fortgepflanzt hatte. Die Retina war mit der Oberfläche des Tumor verwachsen, auf der entgegengesetzten Seite aber abgelöst.

Hirschberg und Birnbacher[3]) fanden bei einem melanotischen Sarkom der Aderhaut und des Corpus ciliare, welches bei einer 57jähr. Frau auf dem einen Auge sich entwickelt hatte, pigmentirte Rund und Spindelzellen und wurde als Ausgangspunkt die mittleren Schichten der Chorioidea angenommen. Die Retina war

---

[1]) Bock, E. Ueber einen sarkomartigen Biliverdin enthaltenden Tumor der Chorioidea. — Virchow's Arch. für path. Anatomie. XCI. S. 442.

[2]) Binet. — Examen histologique d'un sarcome de la choroïde Bulletin de la clinique nat. ophth. des Quinze-Vingts 1884. T. II. p. 22.

[3]) Hirschberg und Birnbacher, A. Beiträge zur Pathologie des Sehorgans. Centralblatt für prakt. Augenheilkunde 1883. Januar.

mit der Oberfläche der Geschwulst verwachsen, in ihrem übrigen Theil abgelöst. Der Sehnerv war ampullenförmig ausgebuchtet.

Dron[1]) giebt eine kurze Schilderung eines Chorioidealsarkoms bei einer 44jährigen Frau.

Denti[2]) theilt zwei Fälle mit.

1) Bei einer 34jährigen Patientin wurde das eine Auge wegen rundzelligen Aderhautsarkom enucleirt. Die Geschwulst sass im hinteren Bulbusabschnitt; die Hornhaut war in der Peripherie von Pigmentzellen infiltrirt, in ihrer Substanz befanden sich freie Pigmentkörner. Ein Jahr später starb Patientin an einer Metastase der Leber.

2) Bei einer 32jährigen Frau fand sich ein Spindelzellen-Sarkom. Zwei Jahre nach der Enucleation hatte noch kein Recidiv stattgefunden.

Pflüger[3]) giebt die genaue Beschreibung eines metastatischen Sarkoms der Aderhaut bei einem 30jährigen Fräulein. Seit der Geburt war ein flacher unbehaarter bräunlicher Flecken auf dem rechten Jochbogen vorhanden. Vor zwei Jahren fing derselbe an zu jucken, was Patientin zu häufigem Kratzen veranlasste. Seit dieser Zeit fing der Fleck an zu wachsen und schwarz zu werden, alsdann bemerkte Patientin eine kleine Drüse am rechten Unterkieferwinkel, die allmählig zunahm. Nach acht Wochen erreichte die Geschwulst die Grösse einer Haselnuss und ringsum dieselbe kamen andere bläuliche Knoten zum Vorschein, oberhalb der ersten Drüse entstand eine zweite und vor beiden noch eine dritte. Später bemerkte Patientin, dass sie mit dem linken Auge nicht gut sehe. Die Untersuchung ergab auf dem linken Auge eine Herabsetzung des Sehvermögens auf Erkennen von Handbewegungen, opth. war keine Veränderung im Augenhintergrund oder an der Papille wahrzunehmen, die Tension war normal. Auf dem rechten Auge war $S = 5/6$.

Das Gesichtsfeld nach rechts war so stark eingeschränkt, dass die ganze äussere Hälfte desselben fehlte, nur nach unten zieht sich die Grenze der Einschränkung etwas zurück. Der Augenspiegel zeigt den grösseren Theil der inneren Netzhautfläche blasenförmig abgehoben, die innere Papillenhälfte überlagernd. Die graublaue Blase

---

[1]) Dron, G. Etude sur le cancers de l'oeil. Paris, Doin. 1884.

[2]) Denti, Due Casi di sarcoma melanotico coroideale. Gazz. med. ital. Conb. Gennajo. 1884.

[3]) E Pflüger, Metastatisches Sarkom der Chorioidea. Arch. f. Augenheilkunde XIV. S. 129.

mit zarten Wellenlinien in verticaler Richtung und mit den dunklen Retinalgefässen schneidet in scharfer Bogenlinie ab, und hat ophthalmoskopisch gemessen eine Prominenz von 3,5, 3, 2,5 und 2 mm; gegen die Peripherie nimmt sie ab, und ist am stärksten über dem äusseren Papillarrand. Papille, soweit sichtbar, zeigt normales Verhalten. Die Pupille normal weit, reagirt. Sklera, soweit sie zu untersuchen war, ohne Pigmentirung und Geschwulstbildung. Die Tension subnormal. Mit Rücksicht auf das Vorhandensein von Melano-Sarkomen der Haut und der Drüsen wurde eine metastatische Sarkombildung in der rechten Chorioidea und eine intracranielle diagnosticirt.

Im weiteren Verlauf wuchsen die Sarkome und ein halbes Jahr vor dem Exitus letalis trat eine vollständige Erblindung des linken Auges und bald darauf auch des rechten Auges auf. In den letzten Lebensmonaten wurde in der vorderen Kammer des rechten Auges ein dunkler Tumor bemerkbar, ebenso auf der Sklera zahlreiche pigmentirte Auflagerungen. Vor dem nach ungefähr zwei Jahren eingetretenem Tode war vollständige Paralyse vorhanden. — Autopsie wurde verweigert. —

In dem Falle von Vossius[1]), war bei einer 56jährigen Patientin die Diagnose auf Erblindung durch Iridocyclitis oder durch einen intraocularen Tumor gestellt worden. Der enucleirte linke Bulbus zeigte eine Geschwulst, welche sich vom Aequator des Bulbus aus über den ganzen hinteren Abschnitt der Chorioidea ausgedehnt hatte. Sclera und Geschwulst waren fest mit einander verwachsen. Die erstere war von Geschwulstknötchen in der Gegend um den Tumor durchsetzt und um den Opticus war ein grösserer Knoten episkleral zur Entwicklung gekommen. Die Tumormasse war von der Lamina cribrosa in den Opticusstamm und in die angrenzende Netzhaut eingewuchert. Die Geschwulst erwies sich als ein gemischtes Sarkom der Chorioidea. Die theils pigmentirten, theils unpigmentirten Zellen waren in Zügen geordnet oder lagen in rundlichen Haufen. Die Retina war gänzlich abgehoben und lag hinter der Linse. Als Ausgangspunkt wird die Lamina seprachorioidea angesehen.

Schiess-Gemuseus[2]) theilt mit, dass ein 34jähriger Arbeiter

---

[1]) A. Vossius. Ein Fall von Tumor chorioideae, welcher unter dem Bilde einer plastischen Iridocyclitis zur Erblindung geführt hatte. von Graefe's Archiv f. Ophth. XXXI. 2. S. 147.

[2]) Schiess-Gemuseus. Jahresbericht über die Augenheilanstalt in Basel. 1885.

am linken Auge durch ein kleines Eisenstückchen verletzt wurde. Im Anfang war das Auge schmerzlos, zeigte aber nach drei Wochen entzündliche Erscheinungen; das Sehvermögen war vollständig erloschen. In den vorderen medialen Parthien der Sklera gegen den Aequator bulbi war eine schwarze leicht vorgetriebene Stelle sichtbar, welche für ein Skleralstaphylom angesehen wurde. Die einzelnen Theile des Augenhintergrundes waren nicht mehr genau zu erkennen, man bekam in der Tiefe nur von unten und innen einen tiefgraublauen Reflex. Eine Iridektomie beseitigte die entzündlichen Erscheinungen. Drei Monate später traten solche aber auf dem anderen rechten Auge auf, infolgedessen das linke Auge wegen Verdachts auf sympathische Erkrankung enucleirt wurde. Die anatomische Untersuchung zeigte, dass sich entsprechend der Stelle des vermeintlichen Skleralstaphyloms ein Chorioidealsarkom entwickelt hatte.

Milles[1]) beschreibt 2 Fälle von Chorioidealsarkom in phtisischen Augen, bei denen sympathische Ophthalmie aufgetreten war.

Maschke[2]) veröffentlicht 4 Fälle von Aderhautsarkomen aus der Königsberger Universitätsklinik.

1) Einem 46jährigen Manne, im Stadium der entzündlichen Erscheinungen, wurde das rechte Auge enucleirt. Man fand in dem herausgenommenen Bulbus zwei Tumoren der Aderhaut. Beide sassen in der temporalen Hälfte, drei mm über dem grösseren befand sich der kleinere. Die Tumoren bestehen aus Rund- und Spindelzellen und werden von zahlreichen Gefässen durchzogen. Die Pigmentirung ist sehr gering bei dem grösseren, während der kleine schon äusserlich eine dunkelbraune Farbe zeigte. Der Ausgangspunkt wird in die Schicht der gröberen Gefässe verlegt. Die Netzhaut war in ihrer ganzen Ausdehnung durch ein gleichmässig geronnenes graues Exsudat abgelöst. Vom Glaskörper adhaerirte der Retina in ihrer ganzen Ausdehnung ein schmaler Streifen, der deutlich eine fibrilläre Structur erkennen liess.

2) Ein 52jähriger Patient kam wegen einer äusseren Verletzung des rechten Auges in Behandlung. Bei der Untersuchung wurde eine intraoculare Drucksteigerung festgestellt und als eventuelle Ursache derselben ein intraocularer Tumor angenommen. In dem oberen, äusseren, hinteren Quadranten des enucleirten Bulbus fand sich ein pigmentirtes Spindelzellensarkom von Mandelgrösse, jedoch

---

1) Milles. Ophthalm. Hospital Rep. XI. Januar 1886.

2) Maschke, Max. Königsberg 1887. „Ein Beitrag zur Lehre der Aderhautsarkome“ — „Inaug. Diss.“

war das Pigment nicht in der Peripherie vertheilt, so dass die Geschwulst äusserlich als Leukosarkom erschien. Die Retina war trichterförmig abgelöst und lag dem Tumor nur in der Nähe der Papille auf. Innerhalb des Netzhauttrichters befand sich der stark geschrumpfte gleichmässig geronnene Glaskörperrest, in dem bei Lupenvergrösserung wellig verlaufende membranartige Züge zu erkennen waren.

3) Bei einer 32jährigen Frau wurde die Enucleatio bulbi des linken Auges vorgenommen, nachdem die Diagnose auf Phthisis bulbi und Cyklitis gestellt worden war. Bei der Durchschneidung des herausgenommenen Bulbus fand man einen Tumor der Aderhaut von ovaler Gestalt, welcher vom temporalen Rand der Papille bis zum Aequator reichte. Der Tumor war ein Spindelzellensarkom, pigmentirt, mit wenigen aber auffallend weiten Gefässen. Die abgelöste Netzhaut lag von der Papille ab dem Tumor fest auf und war fast ganz degenerirt. Der Glaskörper war geschrumpft und zeigte bindegewebige Degeneration.

4) Bei einem 30jährigen Mann wurde die Enucleatio bulbi wegen eines intraocularen Tumors vorgenommen. In dem eröffneten rechten Bulbus fand man an der temporalen Seite eine kirschkerngrosse Geschwulst vom ungefalteten Theil des Corp. ciliare ausgehend. Sie bestand aus pigmentirten Zellen und zahlreichen Hohlräumen von theils runder theils eckiger Form, ohne besondere Wandung strotzend von Blutkörperchen gefüllt In den oberflächlichen Schichten fanden sich zahlreiche Haemorhagien. Die Netzhaut war trichterförmig abgelöst. Der Glaskörper war innerhalb der abgelösten Retina auf einen kleinen Raum zusammengeschrumpft und lag überall der Netzhaut an. Seine Peripherie zeigte eine lamelläre Schichtung.

Im Folgenden gedenke ich die Beobachtung zweier Fälle von Aderhautsarkom nach ihrer klinischen und anatomischen Seite zu geben, welche in die Universitäts-Augenklinik zu Würzburg gelangten und mir durch die Güte des Herrn Professor Dr. Michel zur Untersuchung überlassen wurden.

Fall I.

Johann König, 58 Jahr alt, aus Riegheim, kam am 31. Januar 1883 zur Untersuchung und machte die Angabe, dass er im December 1881 mit einem Stück Holz quer über den Kopf getroffen worden

sei, von welcher Verletzung einige Hautnarben zurückblieben. Zugleich will Patient eine starke Verdunklung auf dem Auge bemerkt haben, die bis jetzt in gleicher Weise angedauert habe, und betont auf das entschiedenste, auf dem rechten Auge früher immer gut gesehen zu haben. Die nähere Untersuchung ergab hinsichtlich des Sehvermögens des rechten Auges eine Herabsetzung auf Fingerzählen in 1—1½ Meter. Die Projection, welche nach O und UI fehlt, ist sonst nach allen Seiten gut erhalten. Pupille erschien von normaler Weite und Reaction erhalten. Der intraoculare Druck war mässig herabgesetzt.

Ophthalmoskopischer Befund, (umgekehrtes Bild) in einer Entfernung von 5—6 Papillendurchmesser vom Eintritt des Opticus nach unten innen ist eine bis nahe zum Aequator sich erstreckende Prominenz von eigenthümlich graugelber Verfärbung sichtbar. Die Netzhaut liegt der Prominenz an, ihre Gefässe ziehen in ziemlich gestreckten Verlauf über dieselbe und bei der noch gut erhaltenen Durchsichtigkeit der Retina ist man im Stande einzelne blassröthliche Gefässe, die in ihrem Aussehen und Verlauf als Gefässe der Aderhaut erscheinen, sowie zerstreute Pigmentklümpchen auf derselben wahrzunehmen. Die Sehnervenpapille zeigt keine Abweichung von dem normalen Aussehen. Cornea, Linse, Glaskörper sind völlig durchsichtig. *L* Auge: — 0,75 *D* ⌒ 0,5 Cyl. Axe ||. *S* = 1.

Ophthalm. Untersuchung: Normale Verhältnisse. Myopischer Astigmatismus. — Diagnose: Auf dem rechten Auge Ablösung der Aderhaut, hervorgebracht durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt. — Im Sommer 1886 wurde eine zweite Untersuchung vorgenommen, nach dem während des letzten Jahres vollständige Erblindung und seit 8 Tagen heftige Schmerzen in dem linken kranken Auge aufgetreten waren. — Die Untersuchung des Auges ergab eine völlige Erblindung, objektiv fand sich eine starke Ciliarinjektion. Die Hornhaut war mässig diffus getrübt, jedoch noch ziemlich durchsichtig, die vordere Kammer nicht und Iris atrophisch verfärbt. Pupille mässig weit, zahlreiche hintere Synechien, Linse in toto getrübt, Tension stark erhöht. — Die frühere Diagnose konnte daher nicht aufrecht erhalten werden, vielmehr wurde ein intraocularer Tumor d. h. ein Sarkom der Aderhaut mit grösster Wahrscheinlichkeit angenommen. — Die Enucleation wurde 27. April 1886 ausgeführt. — Der enucleirte Bulbus misst im Längsdurchmesser 26 mm im Querdurchmesser 24 mm. Nachdem derselbe in sagittaler Richtung durchschnitten, ergab sich, dass der Glaskörper fast vollständig

verflüssigt war und am unteren hinteren Abschnitt des Bulbus ein Tumor nach dem Glaskörper zu in den Augapfel hineinragte. Derselbe zeigt eine ausgeprägte Knotenform mit einer unmittelbar an die Basis sich anschliessenden halsartigen Einschnürung. Die Basis der Geschwulst ist fest mit der Innenfläche der Lederhaut verwachsen sie beginnt hinten 3 mm unterhalb der Eintrittstelle des Sehnerven und erstreckt sich nach vorn auf eine Ausdehnung von 12 mm. Die grösste Höhe der Geschwulst misst 15 mm und der Querdurchmesser entsprechend der Mitte des Tumor 14 mm. Auf dem Durchschnitt zeigt die Geschwulst eine schmutzig graue Färbung. — Der Bulbus wurde in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol gehärtet, in Celloidin eingebettet und in Serienschnitte mittels des Mikrotoms zerlegt. Die Färbung theils mit Haematoxylin, theils mit Alaun-Carmin vorgenommen. – Die Geschwulstmasse besteht aus Sarkomzellen und zwar vorwiegend aus Rundzellen, unter welchen, wenn auch seltener, Zellen von länglicher Form anzutreffen sind. Kerne sind in ihnen nicht immer deutlich zu unterscheiden. Durch Auspinseln des Präparats lässt sich ein äusserst feines Reticulum herstellen. Die Pigmentation ist eine nur sehr geringe; an den Rändern noch reichlicher, als im Centrum der Geschwulst Das Pigment selbst ist von brauner Farbe und befindet sich in Körnchenform eingeschlossen meistens in Rundzellen, selten sind freie Pigmentschollen anzutreffen. Die Geschwulst enthält ziemlich zahlreiche Gefässe, deren Wandungen zum grössten Theil gut sichtbar sind.

Der Ausgangspunkt der Geschwulst ist unzweifelhaft in die Suprachorioidea zu verlegen; denn deutlich ist zu erkennen, dass die Geschwulst die Aderhaut von der Suprachorioidea an durchbrochen hat und die oben erwähnte halsartige Einschnürung von der Aderhaut in ihrem normalen Zusammenhang, der Glashaut, der Choriocopillaris und den Gefässen umgeben ist. Die Chorioidea ausserhalb der Geschwulst ist theilweise fast atrophisch und bebesonders starke bindegewebige Auswüchse zeigt die Lamina elastica, die auch eine hochgradige Drüsenbildung aufzuweisen hat. Die Netzhaut ist vollständig abgelöst und in starke Falten gelegt, welche durch zartes Bindegewebe mit einander verbunden sind; dadurch, dass die Geschwulst hauptsächlich zwischen Aderhaut und Netzhaut weiter gewuchert ist und die Netzhaut mit der Oberfläche der Geschwulst eine innigere Verwachsung eingegangen hat, ist es erklärlich, wenn die Geschwulst von der betreffenden Netzhautparthie wie von einer Kapsel eingehüllt erscheint. Die Netzhaut ist überall in hohem

Grade verändert, hauptsächlich entsprechend der Stelle der Neubildung, und zeigt die Erscheinungen einer atrophischen Degeneration, die an der genannten Stelle einen derartigen Grad erreicht hat, dass sie aus reticulärem Bindegewebe zu bestehen scheint. Zwischen den grösseren Netzhautfalten finden sich Reste von Blutungen. Die Sehnervenpapille erscheint in geringem Grade pigmentirt und erstreckt sich die Pigmentirung auch über die Lamina cribrosa hinaus. An der Stelle der Durchtrennung der Sehnerven fehlt aber jede Pigmentirung und erweist sich der Sehnerv als gesund. Nach Weigert-scher Färbung war normale markhaltige Nervensubstanz anzutreffen. — Ueber die Beschaffenheit der anderen Theile des Auges kann ein Bericht nicht erstattet werden, da dieselben zu anderen Zwecken schon früher Verwendung gefunden hatten.

Das Hauptinteresse an dem vorliegenden Falle dürfte darin zu suchen sein, dass die Untersuchung des Auges in einem verhältnissmässig frühen Stadium der Entwicklung der Neubildung erfolgte und anfänglich ein ophthalmoskopisch klinisches Bild festgestellt werden konnte, welches demjenigen einer traumatischen Chorioidealablösung glich. Wie nun ein solches Bild anfänglich sich dem Untersucher darbieten konnte, findet seine Erklärung in dem Resultat der mikroskopischen Untersuchung, nach deren Ergebniss der Ausgangspunkt der Geschwulst in die Suprachorioidea verlegt werden musste, da ein nach einem Trauma aufgetretener blutig seröser oder blutiger Erguss zwischen Ader- und Lederhaut ganz die gleichen Erscheinungen selbstverständlich hervorrufen wird, wie eine beginnende Neubildung der Suprachorioidea. Das von dem Patienten als Ursache angegebene Trauma dürfte sich als ein zufälliges Ereigniss darstellen, wenn man nicht gerade das Trauma als Anstoss für die Entwickelung der Geschwulst betrachten will.

Fall II.

Simon Kollmann, aus Essbeck, 56 Jahr alt, giebt an, seit einem halben Jahre an einer Abnahme des Sehvermögens auf dem linken Auge zu leiden, in der gleichen Zeit seien in demselben heftige Schmerzen aufgetreten, die nach Stirn und Schläfe ausstrahlten. Seit einer Woche sei das Sehvermögen links vollständig erloschen, die Schmerzen im Auge sollen jedoch geringer geworden sein. —

Die Untersuchung des Sehvermögens ergiebt:

$L =$ Amaurose.

$R = H\ 1{,}25\ D\ S = 1.$

Die Hornhaut des linken Auges ist leicht diffus getrübt, die vordere Kammer äusserst niedrig, die Iris etwas atrophisch verfärbt, die Pupille schräg-oval, über mittelweit und reactionslos. Die Linse durchsichtig. Aus der Tiefe des Auges kommt ein eigenthümlich graugelber Reflex, herrührend von einer Geschwulst der Aderhaut, welche den ganzen hinteren Abschnitt des Bulbus ausfüllt und nach vorn abgeflacht erscheint. Die Netzhaut ist total abgelöst; die Tension des Bulbus ist stark erhöht, derselbe ist fast steinhart. — Die allgemeine Untersuchung des Körpers zeigte nirgends eine besondere Pigmentation. Der herausgenommene Bulbus wurde unmittelbar nach der Operation in sagittaler Richtung durchschnitten. Der Durchmesser in dieser Richtung betrug 25 mm.

Der Glaskörper war mässig verflüssigt. Die Netzhaut lag vorn und zwar nur im oberen Theil ungefähr auf eine Strecke von 2 mm noch etwas an, war aber in der übrigen Ausdehnung völlig abgelöst. Die Geschwulst liegt vorzugsweise in der unteren Hälfte des Auges, füllt ungefähr zwei Drittel des Glaskörperraumes aus, reicht nach vorne soweit, dass ihre vordere Fläche an das Corpus ciliare anstösst und geht hinten über die Eintrittstelle des Sehnerven derartig auf die obere hintere Hälfte des Auges über, dass ihre Entfernung von der Sehnervenpapille 5 mm beträgt. Ihre Ausdehnung in sagittaler Richtung beträgt 20 mm, ihr Querdurchmesser in ihrer hinteren Hälfte = 12 mm, in ihrer vorderen 9 mm. Die Geschwulst liegt der Innenfläche der Sklera und der Sehnervenpapille unmittelbar an, ihre Färbung war eine schmutzig braungelbe. Die durchschnittenen Bulbushälften wurden in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol gehärtet, hierauf in Celloidin eingebettet und Serienschnitte angelegt, welche mit Haematoxylin gefärbt wurden.

Mikroskopisch besteht die Geschwulst der Hauptmasse nach aus kleinen Spindelzellen, welche durch eine nur geringe Menge Intercellularsubstanz vereinigt werden. Durch Auspinseln lässt sich nur schwer ein Reticulum darstellen. Eine Pigmentation ist in mässigem Grade vorhanden, jedoch befindet sich das Pigment nicht in gleichmässiger Vertheilung; in der Peripherie ist es stärker angehäuft, als im Centrum. In den peripherischen Partien der Geschwulst hauptsächlich an den der Basis näher gelegenen Stellen erscheinen verästelte Pigmentzellen, welche in ihrem Aussehen den normalen Pigmentzellen der Aderhaut gleichen. Im Centrum des Tumors haben die Pigmentzellen mehr Spindel- und Rundzellenform, welche zumeist körniges Pigment enthalten, hie und auch eine diffuse

Färbung darbieten. Zugleich findet man freies Pigment in Form von Klümpchen und Schollen, sowohl in der Peripherie, als auch im Centrum der Geschwulst Die Farbe des Pigments ist braungelblich. Die Geschwulst ist von zahlreichen Gefässen durchzogen, welche häufig sehr dünne Wandungen aufzuweisen haben. An zahlreichen Stellen erweitern sie sich zu bedeutenden Hohlräumen und verleihen so der Geschwulst den Charakter eines cavernösen Sarkoms. An ihrer vorderen Fläche ist theilweise eine schmale aus lockeren kurzen Bindegewebsbündeln bestehende und mit zahlreichen eingestreuten Pigmentzellen und Pigmentklumpen versehene Schicht vorhanden, welche wie eine Art Capsel erscheint. Was den Ausgangspunkt der Geschwulst anlangt, so ist derselbe mit grosser Wahrscheinlichkeit in die mittleren Schichten der Chorioidea zu verlegen, da einerseits die genauere Betrachtung der Uebergangsstellen der Geschwulst in die nächste Umgebung der Aderhaut lehrt, dass die Suprachorioidea eine normale Zusammensetzung darbietet, andererseits auch die Suprachorioidea sich in gleicher Weise noch auf eine ziemlich grosse Strecke entsprechend der Lage der Geschwulst normal verhält, ehe eine festere Verwachsung mit der Geschwulst und der Lederhaut vorhanden ist. Die Lamina elastica erscheint frühzeitig durchbrochen und in Falten gelegt. In der abgelösten Netzhaut sind äusserst geringe Veränderungen ausgesprochen, Stäbchen- und Zapfenschicht ist allerdings nicht mehr erhalten, dagegen die übrigen Schichten, die Pigmentschicht haftet der Lamina elastica noch theilweise an, und erscheint das Pigment reichlicher als unter normalen Verhältnissen angehäuft. — Was die anderen Theile des Auges anlangt, so erscheinen Hornhaut und Linse normal, die Hauptveränderungen sind am Iriswinkel sichtbar, der ciliare Theil der Iris zeigt sich angepresst an das Ligamentum pectinatum, der Schlemmsche Kanal durch Druck verengt; auch die Ciliarfortsätze erscheinen nach vorn zu gedrängt.

Die Eintrittstelle des Sehnerven war in mässigem Grade excavirt und setzte sich die Geschwulst in die Höhlung hinein fort, ohne eine besondere Verwachsung mit der Lamina cribrosa einzugehen und mehr als die zu äusserst gelegene Schicht derselben in Mitleidenschaft zu ziehen. In dieser Beziehung dürfte der Fall besonders bemerkenswerth sein, um so mehr, als die Geschwulst in so grosser Ausdehnung und mächtiger Entwickelung über die Sehnervenpapille hinüberzieht und der Sehnerv völlig unbetheiligt blieb. Die Ablösung der Netzhaut dürfte nicht auf Rechnung einer bindegewebig ver-

änderten Glaskörpersubstanz zu rechnen sein, da bei der mikroskopischen Untersuchung keine derartigen Untersuchungen nachweisbar waren. —

In prognostischer Hinsicht ist schliesslich noch zu erwähnen, dass von Localrecidiven oder von eingetretenem Tode durch Metastasen von beiden Patienten nichts bekannt geworden ist.

Meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Michel spreche ich für die gütige Ueberlassung beider Fälle und für seine hilfreiche Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen aufrichtigen tiefgefühlten Dank aus, ebenso Herrn Dr Giulini für die liebenswürdige Beihülfe.

